



COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA

**DIRECCIÓN ACADÉMICA**

**SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA**

**DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS.**

**MANUAL DE ACTIVIDADES EXPERIMENTALES DE:**

QUÍMICA I.

1. CONOCIMIENTO DEL LABORATORIO DE QUÍMICA I (BLOQUE I )
2. TABLA PERIÓDICA (BLOQUE IV)
3. ENLACES QUÍMICOS (BLOQUE V)

SEMESTRE 2012-B.

# Descripción: logo cobat.jpgCOLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA

**DIRECCIÓN ACADÉMICA**

**DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS**

**QUÍMICA I**

## ACTIVIDAD EXPERIMENTAL NÚM. 1

## CONOCIMIENTO DEL LABORATORIO DE QUÍMICA I (BLOQUE I)

**INTRODUCCIÓN**

El laboratorio de Química es un centro de experimentación en el cual el estudiante tiene la oportunidad de aplicar sus conocimientos de manera interactiva y científica, para concretar y discutir lo aprendido en las sesiones teóricas previas. Al finalizar la práctica el estudiante deberá identificar los materiales y equipos, así como su correcto uso en el laboratorio de química, conocer las normas y la actitud requeridas durante el mismo. También debe manejar las medidas de precaución necesarias para garantizar un ambiente seguro para todos.

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL LABORATORIO

El estudiante debe desarrollar su propio criterio para juzgar su trabajo en el laboratorio. A éste respecto los principales requisitos del estudiante se inician con el conocimiento de la teoría para realizar la práctica.

PLANEACIÓN Y EFICIENCIA

El estudiante principalmente se dará cuenta que el tiempo que invierte al planear su trabajo le ahorrará minutos durante las sesiones de laboratorio. Antes de llegar al laboratorio debe familiarizarse con el experimento que va a realizar. Algunas de las operaciones en Química llevan mucho tiempo. Es mentira que un estudiante llegue al laboratorio sin planear su trabajo, considerando que algunas sesiones de práctica hay más de un experimento a la vez (con la ayuda del docente las primeras veces si es necesario) de tal forma que no necesite estar ocioso durante períodos largos.

REPORTE DE PRÁCTICA

INDISPENSABLE LLEVAR:

Manual con nombre, grupo, semestre, No. de matrícula (en la pasta).

PRESENTACIÓN, MANUAL

Y POR CADA PRÁCTICA

REGRISTRO DE DATOS

DE ACUERDO A LA PRÀCTICA A DESARROLLAR

PREVIO AL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

INVESTIGACION Y/O PREGUNTAS

PREVIAS

DESARROLLO

DIDUJOS EN EL MANUAL

\*OPERACIONES \*VALORIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

MATERIAL PARA EL LLENADO DEL VALE

CONCLUSIÓN SI SE CUMPLIÓ EL OBJETIVO

PROCEDIMIENTO

CITAR BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

REGISTRÓ DE DATOS DE LABORATORIO

Hay tres requisitos principales para el registro de los datos que se obtienen en el laboratorio y que se pueden expresar como sigue:

a). Debe tener presentación cada reporte y estar completo.

b). Debe comprenderlo cualquier estudiante.

c) Debe ser fácil de encontrar.

LOS REQUISITOS SE PUEDEN CUMPLIR SIGUIENDO LAS REGLAS QUE SE PRESENTAN A CONTINUACIÓN:

1.- El estudiante debe tener un manual de actividades experimentales para registrar sus datos de laboratorio, dibujos, cálculos, resultado y otros comentarios pertinentes respecto a la práctica.

2.- Todos los datos que se obtengan en el laboratorio se deben registrar directamente en el manual de actividades experimentales al ir realizando el trabajo. Queda especialmente prohibido registrar los datos en hojas sueltas con la idea de copiarlos en el manual más tarde. Si bien la limpieza se sacrifica tomando las notas directamente en el laboratorio, esto se compensa al prevenir la pérdida de datos, tiempo y los errores al transcribirlos.

3.- Los dibujos deben tener color y resultados se deben registrar con tinta. Si se registra un valor equivocado, no se debe borrar; solo debe tacharse, dejándolo legible, y se debe hacer una anotación de porque se rechazo ese dato.

4.- Los datos en el manual de actividades experimentales debe organizarse y registrase en una forma sistemática. El beneficio que tendrá el estudiante al hacer esto es que podrá localizar con facilidad los errores en los experimentos, con esto se ahorra repetir un experimento.

5.- Al registrar los datos en el manual de actividades experimentales se debe seguir el procedimiento de la práctica.

# HIGIENE EN EL LABORATORIO

El estudiante debe saber que:

1. En el laboratorio debe estar ordenado en su lugar (no correr, no comer, no jugar).
2. No dejar sucio su lugar de trabajo.
3. No adicionar reactivos equivocados.
4. No derramar las soluciones o no romper el material.
5. La pulcritud en el lugar del estudiante se debe extender a todo el laboratorio (donde se colocan los materiales que utilizan toda la clase), también incluye el cuidado de los equipos del laboratorio, como estufas, parrillas, fregaderos y aún más los mismos bancos. Los materiales corrosivos que se lleguen a derramar deben limpiarse inmediatamente del equipo (bancos o pisos). Es importante cuidar la tubería del drenaje haciendo correr mucha agua después de verter el ácido o base.
6. Nunca se debe realizar una práctica si el material de vidrio no está limpio. El material de vidrio que se ve limpio puede o no estarlo, dependiendo de cómo entienda el término el estudiante. Las superficies que no tienen suciedad visible muchas veces están contaminadas por una delgada película invisible de un material grasoso. Al sacar el agua de un vaso contaminado en ésta forma, no escurre uniformemente por la superficie de vidrio si no que va dejando gotas aisladas que son difíciles o imposibles de recuperar.

SEGURIDAD EN EL LABORATORIO

En todo laboratorio, existen riesgos potenciales. Los accidentes pueden originarse por negligencia en la prevención, por descuido durante el proceso, o por circunstancias fuera de control.

Para prevenir y/o actuar después de un accidente es necesario seguir ciertas normas de seguridad, la mayoría de las cuales aparecen a continuación.

1. Memorizar la localización de los extintores y de cualquier otro tipo de equipo o mecanismo para emplear en emergencias. Conocer el manejo y uso de los extintores disponibles en el laboratorio y de los demás equipos de emergencia.
2. Usar siempre gafas de laboratorio para la protección de los ojos cuando se esté operando en un laboratorio, guantes principalmente de látex y cubre bocas.
3. Muchos reactivos son tóxicos algunos son sumamente tóxicos, otros como las soluciones concentradas de ácidos o de bases fuertes, son corrosivos. En caso de contacto con la piel, enjuagar inmediatamente el área afectada con abundante agua. Si una solución corrosiva se derrama sobre la ropa, quitarse inmediatamente el vestido y de ser posible ducharse.
4. No trabajar en el laboratorio si no se lleva puesta una bata de laboratorio, la cual debe ser amplia, de tela de algodón gruesa, de manga larga y de puños ceñidos.
5. No consumir alimentos en el laboratorio, no ingerir líquidos en recipientes del laboratorio, no fumar.
6. Tener cuidado al manipular recipientes de vidrio calientes, éstos tienen el mismo aspecto que el vidrio frío.
7. No oler los vapores que provienen de recipientes que contienen sustancias volátiles, usar la campana de extracción de humos. Cuando se requiera hacerlo, traer los vapores con las manos para percibir el olor.
8. Nunca trabajar solo en el laboratorio. Mantenerse siempre acompañado, al menos de otra persona.
9. Cuando se emplean o se producen gases tóxicos o corrosivos en un proceso, éste debe llevarse a cabo bajo una campana de extracción de gases.
10. Nunca extraer soluciones con una pipeta haciendo succión con la boca. Emplear perillas de succión o cualquier otro instrumento apropiado (jeringa y tubo de látex)).
11. No calentar líquidos en tubos de ensayo con la boca de los mismos orientada hacia alguna persona.
12. No vaciar agua directa y rápidamente a una solución ácida o básica concentrada. Cuando fuese necesario hacer diluciones, llevar a cabo la operación vaciando lentamente al agua la solución concentrada a través de las paredes interiores del recipiente que lo contiene y con buena agitación.
13. No botar los desechos (productos de las reacciones, reactivos sobrantes) en las pizetas. Consultar con el docente de la asignatura o con el docente de laboratorio sobre el procedimiento a seguir.
14. No intentar forzar la introducción de un tubo de vidrio dentro del hueco de un tapón. Cuando se realiza esta operación, previamente debe humedecerse el agujero del tapón con agua jabonosa y las manos deben protegerse con una tela gruesa. Las superficies de vidrio recién cortadas deben pulirse al fuego.
15. Los reactivos deben permanecer en su sitio original, no sobre las mesas de trabajo. Ellos están clasificados y colocados de acuerdo con el grado de toxicidad, corrosividad, inflamabilidad y reactividad.
16. Cuando trabajan varias personas simultáneamente, las puertas de acceso al laboratorio deben permanecer completamente abiertas. Trabajar siempre con el cabello corto o recogido y sin artículos colgantes algunos. No realizar experimentos que no han sido previamente autorizados.
17. Los mesa de trabajo de laboratorio y los sitios donde se encuentren los equipos deben permanecer limpios y aseados.
18. En caso de incendio no debe cundir el pánico. El fuego localizado puede intentar dominarse inicialmente con un trapo húmedo o con el extintor apropiado. Cuando se está envuelto en fuego, ducharse rápido y completamente.
19. Cualquier accidente debe reportarse al docente inmediatamente después de ocurrido.

ES DESAFORTUNADO QUE LA SEGURIDAD EN EL LABORATORIO NO SE MENCIONE CON SUFICIENTE INSISTENCIA

Hablando en general, en la industria son mucho más consistentes con respecto a la seguridad. En gran parte depende de cada instructor ver que se cumplan las reglas de seguridad, pero unas cuantas observaciones generales son adecuadas. Por lo general, las lesiones en el laboratorio se deben a una de las siguientes causas (aunque en realidad en muchos accidentes existe un traslape de esta categoría).

Fuego

CAUSAS Venenos

Vidrio roto

El fuego no es un peligro común en el laboratorio, porque no se utilizan con frecuencia las sustancias flamables por ejemplo (solventes orgánicos)

Cuando se utiliza un solvente como el éter ó el alcohol, se debe tener cuidado de no encender flamas en la cercanía por la misma razón, debido a la naturaleza de su trabajo no es probable que el estudiante de primer curso experimente una explosión. Se debe tener mucho cuidado al tratar con sustancias o aparatos que pueda explotar.

La posibilidad de una explosión se debe considerar siempre que esté al alcance un recipiente cuyo contenido este a presión, como los cilindros de gases comprimidos.

Las cortaduras con un vidrio roto son comunes cuando se empuja en forma inadecuada un tubo de vidrio dentro del agujero de un tapón de hule y cuando se aplica mucha presión sobre un recipiente de vidrio delgado como el de un vaso de precipitado.

Cuando existe la probabilidad de que una presión necesaria con la mano ocasione que el vidrio se rompa, se debe utilizar un guante o una toalla como protección.

Es posible que el mayor peligro en el laboratorio sean los ácidos son muy corrosivos y las bases fuertes, que atacan con facilidad los tejidos humanos. Estos reactivos se deben manejar con el mayor cuidado.

Cuando una sustancia como el ácido sulfúrico cae sobre la piel o salpica un ojo, la severidad de la quemadura puede depender de la rapidez con la que se maneje la situación.

Es posible que no haya tiempo para buscar la ayuda de un experto y, por ello, cada estudiante debe saber de antemano el tratamiento de emergencia que se debe administrar.

Cuando ocurre una quemadura de ácido ó base el primer paso que se debe realizar de inmediato ignorando las cortesías comunes y olvidando cualquier aturdimiento posible, es lavarse el área afectada con una abundante cantidad de agua fría.

En caso de que la quemadura sea por un ácido, debe seguir un lavado con una solución de una base débil como el bicarbonato, y en el caso de quemaduras por una base, con una solución de ácido débil como el ácido acético (vinagre). El estudiante debe conocer dónde se encuentran exactamente estas sustancias.

Desde luego que la prevención es mucho mejor que cualquier tratamiento, cuidado y precaución adecuados prevendrán la mayoría de las quemaduras por ácido. En ninguna circunstancia se deben pipetear las soluciones corrosivas con la boca.

En el laboratorio es un requisito indispensable usar lentes comunes ó de seguridad todo el tiempo.

Por ello se recomienda tapar el recipiente inmediatamente después de vaciar la cantidad apropiada del reactivo sin permitir que la tapa se ponga en contacto con la superficie alguna diferente a la mano.

Podemos estar tentados e impresionarnos por los ácidos y bases fuertes pero debemos hacernos a la idea de que casi todas las sustancias que encontramos en el laboratorio son peligrosas. “La familiaridad ocasiona el descuido” y muchas veces olvidamos que las sustancias comunes como el sulfuro de hidrógeno, el benceno, el tetracloruro de carbono y el vapor de mercurio pueden ser fatales para los seres humanos.

No podemos explicar la toxicología de todas estas sustancias peligrosas de forma individual, pero podemos aconsejar al estudiante, y en especial al docente, que estén alertas a los peligros que se presentan en el trabajo de laboratorio.

MATERIAL DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO

OBJETIVO

* Conocer el equipo y material con el cual se trabajará dentro del laboratorio de Química, así como del cuidado, limpieza, y manejo apropiado que se debe tener para garantizar un buen trabajo en el laboratorio.

GENERALIDADES

A lo largo de la historia de la Química, se ha aprendido que el manejo inadecuado de los reactivos es en principio peligroso, por ello se recomienda que se investigue la peligrosidad de cada uno de los reactivos antes de su manejo dentro y fuera del laboratorio.

*EQUIPOS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO*.

* *Campanas extractoras.*

Las campanas extractoras capturan, contienen y expulsan las emisiones generadas por sustancias químicas peligrosas.

Recomendaciones para la utilización de las campanas extractoras:

• Se debe trabajar siempre, al menos, a 15 cm del marco de la campana.

• Las salidas de gases de los reactores deben estar enfocadas hacia la pared interior y, si fuera posible, hacia el techo de la campana.

• No se debe utilizar la campana como almacén de productos químicos. La superficie de trabajo debe mantenerse limpia y secas.

• Hay que tener precaución en las situaciones que requieren bajar la ventana de la guillotina para conseguir una velocidad frontal mínimamente aceptable. La ventana debe colocarse a menos de 50 cm de la superficie de trabajo.

• Las campanas extractoras deben estar siempre en buenas condiciones de uso. El operador no debería detectar olores fuertes procedentes del material ubicado en su interior. Si se detectan, asegúrese de que el extractor está en funcionamiento.



* *Duchas de seguridad.*

Las duchas de seguridad proporcionan un medio efectivo de tratamiento cuando se producen salpicaduras o derrames de sustancias químicas sobre la piel y la ropa.

Las duchas de seguridad deben estar instaladas en cualquier lugar en el que haya sustancias químicas (por ejemplo, ácidos, bases y otras sustancias corrosivas) y deben estar disponibles fácilmente para todo el personal.

EQUIPOS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS



1. – Alarmas*:* las alarmas están diseñadas para alertar del peligro o todo el personal que ocupa el laboratorio y todos ellos deben estar familiarizados con la localización exacta de la alarma de incendios que estará próxima a su laboratorio.

2.- Extintores (cómo usarlos): Los extintores se clasifican de acuerdo al tipo particular de fuego y se les etiqueta con la misma letra y símbolo que al tipo de fuego.

TIPO A. Sustancias combustibles: madera, telas, papel, caucho y plásticos.

TIPO B. Líquidos inflamables: aceite, grasas y diluyentes de pinturas.

TIPO C. Equipos eléctricos conectados a la corriente.

TIPO D. Metales combustibles: magnesio, titanio, sodio, litio, potasio.

3.- Material o Tierra Absorbente. Está diseñada para extinguir rápida y fácilmente los pequeños fuegos que puedan ocasionarse en el laboratorio. Estos materiales deben almacenarse en recipientes manejables, etiquetados debidamente, y utilizarse de acuerdo al tipo de fuego.

**CLASIFICACIÓN DEL INSTRUMENTAL DE laboratorio**

El material que aquí se presenta se clasificó en utensilios y aparatos. Los utensilios a su vez se clasificaron de acuerdo a su uso en: Utensilios de sostén, de uso específico, volumétricos y en recipientes. Los aparatos se clasificaron de acuerdo a los métodos que estos utilizan; aparatos basados en métodos mecánicos y en aparatos basados en métodos electrométricos.

Los diferentes utensilios y aparatos de uso común que se utilizan con más frecuencia en el laboratorio de QUÍMICA I

**Grupo 1 Utensilios de sostén.**

Son utensilios que permiten sujetar algunas otras piezas de laboratorio. En este material bibliográfico se le asignaron las siglas UDS. Dentro de esta categoría tenemos a los siguientes utensilios.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Dibujo** | | **Nombre** | **Uso** | |
| 1 | Image3715 | | Adaptador de pinza, para refrigerante o pinza Holder. | Este utensilio como presenta dos nueces. Una nuez se adapta perfectamente al soporte universal y la otra se adapta a una pinza para refrigerante de ahí se deriva su nombre. Están hechos de una aleación de níquel no ferroso. | |
| 2 | Image3716 | | Anillo de hierro. | Es un anillo circular de hierro que se adapta al soporte universal. Sirve como soporte de otros utensilios como: Vasos de precipitados, embudos de separación, etcétera.  Se fabrican en hierro colado y se utilizan para sostener recipientes que van a calentarse a fuego directo. | |
| 3 | Image3718 | | Gradilla madera. | Utensilio que sirve para colocar tubos de ensayo | |
| 4 | Image3720 | | Pinzas de sujeción. | Estas pinzas permiten sujetar refrigerantes | |
| 5 | Image3724 | Pinzas para crisol. | | | Permiten sujetar crisoles |
| 6 | Image3725 | | Pinzas para tubo de ensayo. | Permiten sujetar tubos de ensayo y si éstos se necesitan calentar, siempre se hace sujetándolos con estas pinzas, esto evita accidentes como quemaduras. | |
| 7 | Image3727 | | Soporte Universal | Es un utensilio de hierro que permite sostener varios recipientes. | |
| 8 | Image3728 | | Tela de alambre | Es una tela de alambre de forma cuadrangular con la parte central recubierta de asbesto, con el objeto de lograr una mejor distribución del calor | |
| 9 | Image3729 | | Triángulo de porcelana | Permite calentar crisoles | |
| 10 | Image3730 | | Tripié | Son utensilios de hierro que presentan tres patas y se utilizan para sostener materiales que van a ser sometidos a un calentamiento. | |

**Grupo 2 Utensilios de uso específico.**

Utensilios de uso específico. Son utensilios que permiten realizar algunas operaciones específicas y sólo puede utilizarse para ello en este material bibliográfico se le asignaron las siglas **UDUE**. Dentro de esta categoría tenemos a los siguientes utensilios.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | | | **Dibujo** | | | **Nombre** | | **Uso** |
| 11 | | | Image3732 | | | Agitador de vidrio. | | Están hechos de varilla de vidrio y se utilizan para agitar o mover sustancias, es decir, facilitan la homogenización. |
| 12 | | | Image3738 | | | Cápsula de porcelana | | Permite carbonizar elementos químicos. Resiste elevadas temperaturas. |
| 13 | | | Image3739 | | | Crisol de porcelana | | Permite calentar compuestos químicos  a altas temperaturas. |
| 14 | | | Image3741 | | | Cuba hidroneumática. | | Es un utensilio que tiene 30 cm. de largo por 10 cm. de altura. Es una caja cromada con salida lateral.  Se utiliza para la obtención de gases por desplazamiento de agua. |
| 15 | | | Image3742 | | | Cucharilla de combustión. | | Es un utensilio que tiene una varilla de 50 cm. de largo con un diámetro de 4 mm. y una cucharilla de 20 mm.  Se utiliza para realizar pequeñas combustiones de sustancias, para observar el tipo de flama, reacción, etc. |
| 16 | | | Image3744 | | | Embudo de Buchner. | | Son embudos de porcelana o vidrio de diferentes diámetros, en su parte interna se coloca un disco con orificios, en él se colocan los medios filtrantes.  Se utiliza para realizar filtraciones al vacío. |
| 17 | | | Image3745 | | | Embudo de polietileno. | | Es un embudo que presenta un diámetro de 90 mm. Se utiliza en la dosificación de sustancias o soluciones |
| 18 | | | Image3746 | | | Embudo de seguridad recto | | Es un utensilio que presenta un diámetro de 6 mm. Se utiliza para adicionar sustancias a matraces y como medio para evacuarlas cuando la presión aumenta mucho. |
| 19 | Image3747 | | | Embudo de separación | | Es un embudo que tiene la forma como de un globo, existen en diferentes capacidades como: 250 ml., 500 ml.  Se utiliza para separar líquidos inmiscibles. | | |
| 20 | Image3748 | | | Embudo estriado de tallo corto | | Permite filtrar sustancias | | |
| 21 | Image3749 | | | Embudo estriado de tallo largo | | Permite filtrar sustancias | | |
| 22 | Image3750 | | | Escobillón para bureta | | Permite lavar buretas | | |
| 23 | Image3751 | | | Escobillón para matraz aforado. | | Permite lavar matraces aforados | | |
| 24 | Image3752 | | | Escobillón para tubo de ensayo | | Permite lavar tubos de ensayo | | |
| 25 | CATALOGO_DAHEGA_page21_image5Image3753 | | | Espátula | | Permite tomar sustancias químicas | | |
| 26 | Image3755 | | Matraz de destilación | | | Son matraces de vidrio con una capacidad de 250 ml.  Se utilizan junto con los refrigerantes para efectuar destilaciones. | | |
| 27 | Image3756 | | Matraz kitazato | | | Es un matraz de vidrio que presenta un vástago. Están hechos de cristal grueso para que resistan los cambios de presión.  Se utilizan para efectuar filtraciones al vacío. | | |
| 28 |  | | Lámpara de alcohol | | | Queman alcohol permitiendo calentar | | |
| 29 | Image3758 | | Mortero de porcelana con pistilo o mano. | | | Son utensilios hechos de diferentes materiales como: porcelana, vidrio o ágata, los morteros de vidrio y de porcelana se utilizan para triturar materiales de poca dureza y los de ágata para materiales que tienen mayor dureza. | | |
| 30 | Image3764 | | | Termómetro | | Es un utensilio que permite observar la temperatura que van alcanzando algunas sustancias que se están calentando y a la vez si este es un factor que afecte, facilita el ir controlando la temperatura | | |
| 31 | Image3765 | | | Tubo de hule látex | | Permite realizar conexiones | | |
| 32 | Image3757 | | Mechero bunsen | | | Son utensilios metálicos que permiten calentar sustancias.  Presentan una base, un tubo, una chimenea, un collarín y un vástago.  Con ayuda del collarín se regula la entrada de aire. Para lograr calentamientos adecuados hay que regular la flama del mechero a modo tal que ésta se observe bien oxigenada (flama azul). | | |
| 33 | Image3768 | | | Vasos de precipitados | | Permite calentar sustancias, obtener precipitados, contener soluciones etc. . | | |
| 34 | Image3769 | | | Vidrio de reloj | | Permite contener sustancias. | | |

**Grupo 3 Utensilios volumétricos.**

Son utensilios que permiten medir volúmenes de sustancias líquidas. En este material bibliográfico se le asignaron las siglas **UV** de esta categoría tenemos a los siguientes utensilios.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Dibujo** | **Nombre.** | **Uso.** |
| 35 | Image3770 | Bureta | Permite medir volúmenes de líquidos, es muy útil cuando se hace una neutralización. |
| 36 | Image3771 | Matraz volumétrico | Son matraces de vidrio que permiten realizar soluciones valoradas, los hay de diversas medidas como: 50ml, 100ml, 250 ml, 500 ml,1000 ml etc. |
| 37 | Image3772 | Pipetas. | Este material existe en dos presentaciones:   1. Pipetas aforadas. 2. Pipetas volumétricas.   Las primeras permiten medir diversos volúmenes según la capacidad de esta, las segundas no están graduadas y sólo permiten medir un volumen único. |
| 38 | Image3773 | Probeta. | Este material permite medir volúmenes  Las hay de vidrio y de plástico y de diferentes capacidades. |

**Grupo 4 Utensilios usados como recipientes.**

Son utensilios que permiten contener sustancias en este material bibliográfico se le asignaron las siglas UUCR. Dentro de esta categoría tenemos a los siguientes utensilios.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Dibujo.** | **Nombre.** | **Uso.** | |
| 39 | Image3774 | Frasco gotero. | Permite contener sustancias que se necesitan agregar en pequeñas cantidades. | |
| 40 | Image3775 | Frascos reactivos. | Permite guardar sustancias para almacenarlas los hay ámbar y transparentes los de color ámbar se utilizan para guardar sustancias que son alteradas por la acción de la luz del sol, los de color transparente se utilizan para guardar sustancias que no son afectadas por la luz solar. | |
| 41 | Image3776 | Matraz balón | Permite contener sustancias. | |
| 42 | Image3777 | Matraz balón de fondo plano | Es una variación del matraz balón y se utiliza como recipiente. |
| 43 | Image3778 | Matraz Erlenmeyer | Es un utensilio de vidrio que se emplea  para contener sustancias, los hay de varias capacidades. |
| 44 | Image3779 | Pizeta. | Es un recipiente que se utiliza para contener agua destilada, este utensilio facilita la limpieza de electrodos, tubos de ensayo, vasos de precipitado. |
| 45 | Image3780 | Tubos de ensayo | Estos utensilios sirven para hacer experimentos o ensayos los hay en varias medidas, de vidrio y de plástico. |
| 46 |  | Tapones | De corcho, plástico, goma o vidrio esmerilado. |

**Grupo 5 Aparatos (ABMM)**

Son instrumentos que permiten realizar algunas [operaciones](http://www.monografias.com/trabajos6/diop/diop.shtml) específicas y sólo puede utilizarse para ello en este material bibliográfico se le asignaron las siglas **ABMM** a los aparatos basados en métodos mecánicos y las siglas: **ABME** para los aparatos basados en [medios](http://www.monografias.com/trabajos14/medios-comunicacion/medios-comunicacion.shtml) electromecánicos. Primero vamos a ilustrar los aparatos de la primera categoría y posteriormente la segunda categoría.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Dibujo** | | **Nombre.** | | **Uso.** | |
| 47 | Image3781 | | Balanza analítica. | | Es un aparato que tiene una gran sensibilidad algunas tienen hasta 1  Diezmilésima de sensibilidad. | |
| 48 | Image3782 | | Balanza granataria. | | Es una aparato que permite pesar sustancias su sensibilidad es de 1 décima de gramo. | |
| 49 |  | | Medidor de pH | | Aparato electrónico que sirve para medir el pH de las sustancias. Antes de utilizarse se calibra con buffers a distintos pH. Posee un electrodo que se introduce en el líquido a examinar; éste tiene que limpiarse con agua destilada después de su uso. |
| 50 | Image3786 | | Parrilla eléctrica. | | Es un aparato que permite calentar sustancias. |
| 51 | | C:\Users\RAMON\Pictures\untitled.png  CAMPANA DE EXTRACCIÓN DE HUMOS | | Capturan, contienen y expulsan las emisiones generadas por sustancias químicas peligrosas.  El propósito de las campanas extractoras de gases es prevenir el vertido de contaminantes en el laboratorio. Ello se consigue extrayendo el aire del laboratorio hacia el interior de la campana, pasando por el operador. | | |

MANEJO DE LOS REACTIVOS

Las probabilidades de contaminación aumentan cuando una botella de reactivo la utilizan en el laboratorio un gran número de personas, por lo cual es muy importante que los estudiantes sigan cuidadosamente ciertas reglas sobre el uso de anaquel de reactivos. Además de las siguientes instrucciones, se debe prestar atención a cualquier sugerencia adicional del docente:

1. El estante de reactivos se debe mantener limpio y ordenado.
2. Cualquier compuesto químico que se derrame se debe limpiar de inmediato.
3. Los tapones de los frascos de los reactivos no se deben colocar sobre el estante o la mesa de trabajo. Los tapones se deben colocar sobre las toallas limpias o vidrio de reloj, aunque es mejor sostenerlo entre dos dedos mientras se seca el reactivo.
4. Se deben mantener limpias las bocas de los frascos de los reactivos.
5. Nunca se deben introducir a los frascos de los reactivos las pipetas, goteros u otros instrumentos. En lugar de esto se debe verter el reactivo ligeramente en exceso en un vaso de precipitado limpio del cual se pipetea y el exceso se desecha, nunca se regresa al frasco.
6. En los frascos de los reactivos sólidos no se deben introducir los dedos, si no espátula u otros implementos.

CUESTIONARIO

1.- ¿Cuáles son las reglas principales de la seguridad en el laboratorio?

2.- ¿Qué importancia tiene llevar manual de laboratorio? (explique)

3.- ¿De qué compuestos esta hecho el material de vidrio?

4.- ¿Cuántos tipos de pipetas conoce, explique cada una?

5.- ¿Cuál es la función del vidrio de reloj cuando se pesa un reactivo?

6.- Explique los usos y como se debe utilizar una espátula.

7.- Mencione algunos equipos que producen calor.

8.- Mencione y dibuje las diferentes capas de la flama de un mechero bunsen ¿Cuál de ellas produce más calor?

9.- Mencione el uso de los vasos de precipitado.

10.- Mencione a que se le conoce como material de soporte y que lo compone.

11.- ¿Qué es aforar?

12.- Explique el uso de la Pizeta.

13.- Explique el uso de una gradilla.

14.- ¿Cuál es la diferencia entre una balanza analítica y una granataria de brazo triple?

15.- En cuanto a seguridad ¿Qué le falta al laboratorio de tu plantel?

Sello o firma de visita a la biblioteca del plantel

Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

BIBLIOGRAFÍA:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Química analítica  Gary Dl Christian  Ed. Limosa. | Química Analítica Cuantitativa  Gilbert H. Ayres  Ed. Harla. | Introducción a la Química Analítica  Douglas A. Skoog  Donald M. West. |  |  |
| Análisis Químico Cuantitativo  Daniel C. Harris  Ed. Iberoamérica. | Química Analítica Cuantitativa  Arthur I. Vogel  Ed. Karelusz. |  |  |  |

SEMESTRE 2012-B

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA

LABORATORIO DE QUÍMICA I

1er Semestre Grupo Plantel SEMESTRE 2012-B

|  |  |
| --- | --- |
| Lista de cotejo de la actividad experimental No. \_\_\_ | Nombre de la actividad experimental**:** |
|  |  |
| Nombre del alumno: |  |
|  |  |
| Instrucciones: | Se presentan los criterios para evaluar el desempeño del estudiante, mediante la verificación de los puntos mencionados.  De la siguiente lista marque con una **✓** las observaciones que se han cumplido por el estudiante durante su desempeño, su evaluación será contando la columna de **Sí.** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Desarrollo** |  | **Si** |  | **No** |  |
| 1. Toma en cuenta las indicaciones para realizar la práctica. |  |  |  |  |  |
| 1. Trabaja en equipo. |  |  |  |  |  |
| 1. Manipula en forma correcta los materiales y reactivos del laboratorio. |  |  |  |  |  |
| 1. Realiza el procedimiento o desarrollo de la actividad experimental. |  |  |  |  |  |
| 1. Los resultados son de acuerdo a lo esperado. |  |  |  |  |  |
| 1. Utiliza adecuadamente los conceptos y nombres de la materia asignada en la práctica. |  |  |  |  |  |
| 1. Realiza la práctica con responsabilidad. |  |  |  |  |  |
| 1. Utiliza alguna tecnología de información y comunicación durante el desarrollo de la actividad experimental. |  |  |  |  |  |
| 1. Durante el desarrollo de la actividad experimental trabajó con orden y limpieza. |  |  |  |  |  |
| 1. Dio tratamiento adecuado a los residuos y entrego limpio y seco el material utilizado. |  |  |  |  |  |

NOMBRE DEL DOCENTE

EVALUACIÓN:

HORA DE TÉRMINO:

HORA DE INICIO:

FECHA:

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA

LABORATORIO DE QUÍMICA I

|  |  |
| --- | --- |
| Rúbrica de evaluación de la actividad experimental: \_\_\_\_\_ | Nombre de la actividad experimental: |
|  |  |
| Nombre del alumno: |  |
|  |  |
| Instrucciones: | A continuación se presentan los criterios a verificar para evidenciar el desempeño del estudiante.  De la siguiente lista marque con una **✓** las observaciones que se toman en cuenta para la evaluación del estudiante. |

1erSemestre Grupo Plantel SEMESTRE 2012-B

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Indicador** | **Cumplimiento** | **Ejecución** | | | | **Observaciones** |
| Ponde-  ración | Calificación | | |
| 2 | 1 | 0 |
| **1** | Entrega puntualmente el reporte de la actividad experimental e Incluye adecuadamente los conceptos previos | Completos las actividades previas, sello y firma de la biblioteca | 2.0 |  |  |  |  |
| 2do día y/o incompleto las actividades previas |
| **2** | Presenta el reporte con calidad | Lapicero y con buena ortografía | 2.0 |  |  |  |  |
| Lápiz y mala ortografía |
| **3** | Esquematiza el procedimiento o desarrollo de la actividad experimental | Dibujos a color, las TIC´s | 2.0 |  |  |  |  |
| Sin color y no completos los dibujos |
| **4** | Anota los resultados, mostrando la evidencia de su trabajo | Los resultados, evidencias son lo esperado y utiliza los conceptos adecuados, | 2.0 |  |  |  |  |
| No hay evidencia de trabajo y los resultados no son claros |
| **5** | Presenta las conclusiones y cita la bibliografía consultada | Conclusión y bibliografía | 2.0 |  |  |  |  |
| Conclusión ó bibliografía |



|  |  |
| --- | --- |
| **Tabla de ponderación**  EVALUACIÓN: | |
| **2,1 = sí cumplió** | 0= no cumplió |
| **Evaluación: Suma de las calificaciones** | |

NOMBRE DEL DOCENTE

FECHA: